

Valencia, 29 de diciembre de 2011

Una investigación liderada por el Instituto de Tecnología Química (UPV-CSIC), entre los diez hitos científicos de 2011 según “Science”

- El trabajo liderado por el profesor Avelino Corma dio como resultado la síntesis y determinación de la estructura de un nuevo tipo de zeolita sintética con distintos tamaños de poros y unas propiedades químicas extraordinarias, la ITQ-43.
- Constituye un avance de gran relevancia en el ámbito de la llamada “química verde”. Entre sus aplicaciones, esta nueva zeolita podría emplearse en la transformación de crudo en gasolina y diesel, eliminando más compuestos sulfurados y nitrogenados, produciendo así combustibles más limpios

“Science” publicaba la semana pasada su clasificación de los diez hallazgos científicos más relevantes del año 2011. Entre ellos, la prestigiosa revista norteamericana destaca los últimos hitos internacionales en el desarrollo de zeolitas sintéticas, entre los que se encuentra una investigación liderada por el Instituto de Tecnología Química, centro mixto de la Universitat Politècnica de València y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Dicha investigación dio como resultado la síntesis y determinación de la estructura de un nuevo tipo de zeolita sintética con distintos tamaños de poros y unas propiedades químicas extraordinarias, la ITQ-43.

El trabajo, dirigido por el investigador del ITQ, Avelino Corma, se desarrolló conjuntamente con científicos del *Institute of Physical Chemistry Johannes Gutenberg* de la Universidad de Mainz (Alemania), y del *State Key Laboratory of Inorganic Synthesis and Preparative Chemistry* de la Universidad de Jilin (China). Fue publicado por “Science” el pasado mes de agosto (Jiuxing Jiang, José L. Jorda, Jihong Yu, Laurent A. Baumes, Enrico Mugnaioli, Maria J. Diaz-Cabanas, Ute Kolb, Avelino Corma. **Synthesis and Structure Determination of the Hierarchical Mesomacroporous Zeolite ITQ-43**. DOI: Science 10.1126/science.1208652. Corresponding autor: Avelino Corma).

Sus resultados constituyen un avance de gran relevancia en el ámbito de la llamada “química verde”. Los investigadores consiguieron, por primera vez, la síntesis directa de una zeolita con mesoporos y microporos jerárquicamente conectados que permitía la reacción de moléculas de distintos tamaños.

Esta nueva zeolita podría emplearse en la transformación de crudo en gasolina y diesel, eliminando más compuestos sulfurados y nitrogenados, produciendo así combustibles más limpios. Asimismo, podría aplicarse para la transformación de gas natural en combustible líquido, contribuir a la obtención de productos químicos útiles de la biomasa, sin olvidar sus aplicaciones potenciales en el campo del almacenamiento de gas, la electrónica, la medicina y la perfumería.

“El interés científico del trabajo reside en haber conseguido el diseño a medida de los poros. Esto ha permitido, por primera vez, sintetizar una estructura zeolítica con poros extragrandes y grandes conectados. En esta estructura los poros extragrandes permiten difundir y reaccionar moléculas voluminosas, para obtener productos que pueden a su vez continuar reaccionando en los poros grandes. El objetivo final en este campo reside en sintetizar estructuras con diámetros de poro y naturaleza de los centros activos adaptados a las moléculas que se quieren hacer reaccionar”, explica Avelino Corma.

La inclusión de este hallazgo en el *top ten* de 2011 de la revista “Science” pone de nuevo de relieve el



liderazgo internacional del Instituto de Tecnología Química (UPV-CSIC). Junto a ellos, en el artículo –titulado “Moléculas industriales, diseñadas a medida”- *Science* destaca también el trabajo desarrollado en el campo de las zeolitas por investigadores de Corea del Sur, Minnesota y Francia.

Sobre las zeolitas

Tal y como explica “Science” en el artículo, las zeolitas son unos minerales porosos que se descubrieron en 1756. Desde entonces, se han hallado 40 nuevas zeolitas naturales y la investigación química ha permitido desarrollar alrededor de 150 “versiones sintéticas” de dicho mineral. Actualmente, se producen cerca de tres millones de toneladas de zeolitas al año y sus aplicaciones son múltiples, por ejemplo, para detergentes y jabones, agricultura, etc. aunque sin duda lo más destacable en su utilidad en la industria petroquímica como catalizador y tamiz molecular.



Datos de contacto: Luis Zurano Conches

Unidad de Comunicación Científica-CTT

Universitat Politècnica de València

cienciaupv@upv.es

647422347

Anexos: